

УДК 504.03

ГОЛОВИНА В. А., БЫЧКОВА Л. А., студенты гр. ГлМ-221 (КемГУ)
Научный руководитель СОЛОВИЦКИЙ А. Н., к.т.н., доцент (КемГУ)
г. Кемерово

ОБ ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА УЧАСТКЕ «ПОЛЕ ШАХТЫ ЮЖНАЯ» ГЛУШИНСКОГО КАМЕННОУГОЛЬНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Одной из острых экологических проблем при освоении недр становится загрязнение окружающей среды. Вредные компоненты, попадая в атмосферу, на земную поверхность и в подземные воды, зачастую переносятся на длительные расстояния, а также могут аккумулироваться в вышеназванных средах. Поэтому требуется изучить комплексное влияние на окружающую среду освоения недр, учитывая при этом, что масштабы последних в Кузбассе велики. Актуальность данной работы заключается в совершенствовании мер по борьбе с загрязнением окружающей среды, что заранее предопределается широкими перспективами освоения этого участка. [1, 2, 3, 4, 5] Целью исследований является учет экологических факторов при освоении участка «Поле шахты Южная» Глущинского каменноугольного месторождения. Для реализации поставленной цели сформулированы задачи по изучению экологических факторов при освоении указанного участка, что позволяет сформулировать рекомендации в рамках природоохранных мероприятий. Следовательно, тема исследований является актуальной и имеет научный и практический интерес.

Добыча угля на участке «Поле шахты Южная» в настоящее время ведется подземным и открытым способами. Отметим, что отработка угля влечет за собой нарушение природного ландшафта, загрязнение атмосферы, сработки запасов подземных вод и изменение их химического состава. В процессе производства вскрышных и добывчных работ в атмосферу будет поступать неорганическая пыль вскрышных пород и угля, а также вредные газы. Постоянно действующими источниками пылевыделения будут являться выемочно-погрузочные, буровые и транспортные работы, ветровая эрозия (сдувание пыли с обнаженных плоскостей отвалов и бортов выработанного пространства участков), а также движение автотранспорта по технологическим дорогам (пыль из-под колес и сдувание с кузова). [2, 5]

Для сокращения выбросов пыли в атмосферу предусматриваются следующие природоохранные мероприятия:

– полив водой технологических автодорог в теплое время года (эффективность пылеподавления — 80%);

– полив водой поверхности взрываемого блока в теплое время года (эффективность пылеподавления — 50%).

Постоянно действующими источниками выделения вредных газов являются дизельные двигатели машин и механизмов, а также дымовые газы от котельной, которые отводятся через дымовую трубу диаметром 1 м и высотой 45 м. В состав вредных газов входят диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода и сажа. Источником периодического действия на разрезе становится производство массовых взрывов, в результате которого образуется пылегазовое облако, содержащее следующие вредные вещества: пыль породную, диоксид азота, оксид углерода. Осуществление природоохранных мероприятий позволит снизить выбросы загрязняющих веществ. Размер санитарно-защитной зоны, предохраняющей от источников выбросов разреза, установлен в соответствии с пунктом 4.1.3. и 4.6. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»:

- для угольного разреза – 1000 м;
- для породного отвала – 500 м;
- для угольного склада – 500 м.

В санитарно-защитную зону попадает жилая застройка (60 домов), жильцы которой будут переселены.

Специфика рассматриваемого предприятия, связанного с открытыми горными работами, заключается в разработке и перемещении больших объемов горной массы. [2, 4, 5] Это определяет применение достаточно мощного горнотранспортного оборудования, дающего значительную акустическую нагрузку на окружающее пространство. Ближайший жилой район — поселок Новая Балахонка, который находится на расстоянии менее 1 км от южной границы открытых горных работ. Кроме этого, город Березовский находится в 15 км. Превышение нормативного (для жилой зоны) уровня звукового давления ожидается в горных выработках, на отвалах, технологических автодорогах и непосредственно прилегающей к ним территории. Специальных мероприятий по защите от шума не требуется.

Неизбежным следствием эксплуатации угольных пластов является нарушение естественного (природного) режима подземных вод. Основные гидрогеологические изменения при ведении открытых и подземных горных работ определяются нарушениями гидродинамического режима подземных вод, которые проявляются в следующих аспектах:

- интенсивное снижение уровней подземных вод в пределах горного отвода и прилегающей территории;
- резкое возрастание скоростей фильтрации;
- появление новых областей питания и разгрузки подземных вод;
- увеличение степени взаимосвязи поверхностных и подземных вод;

— обезвоживание верхних зон гидрогеологических структур, приводящее к увеличению зоны аэрации.

Решения относительно вопросов охраны подземных и поверхностных вод и оценки воздействия на них горных работ должны базироваться на информации, полученной в ходе проведения мониторинга подземных и поверхностных вод на действующем объекте. Основными примесями, содержащимися в карьерных и шахтных водах, будут являться взвешенные вещества и нефтепродукты. В настоящее время шахтные воды, пройдя очистные сооружения, сбрасываются в реку Солонечную. В свою очередь, дождевые и талые воды собираются с промплощадки в дождеприемник, из которого направляются в маслогрязеотстойник с последующим использованием осветленной воды для мытья территории, полива газонов и автодорог. Карьерные воды после очистки сбрасываются в реку Глухую. Осадок карьерных вод размещается в отстойнике очистных сооружений. Срок службы отстойника – 9 лет.

В целях контроля за работой очистных сооружений в проекте строительства угольного разреза потребуется выполнить расчет норм предельно допустимых объёмов сбросов с учетом действующих нормативов по каждому загрязняющему веществу в объёме сброса для створа сброса. Водоохранная зона для рек создается как составная часть природоохранных мер, а также мер по улучшению гидрологического режима, благоустройству рек и прибрежных территорий.

Контроль за сбрасываемыми стоками и качеством водотока-приемника стоков осуществляется по договору с лабораторией, имеющей лицензию на право проведения данного вида работ. Пункты контроля будут установлены:

- в створах выпусков сточных вод;
- в створах наблюдений за качеством воды реки приемника в 100 м выше выпусков и в створе выпусков.

Немалую роль в охране окружающей природной среды играют правильное хранение и использование отходов. [2, 5] В изучаемом нами случае отходы производства первоначально планируется складировать на промплощадке в местах временного хранения согласно существующим правилам. Грунт по мере образования используется для вертикальной планировки территории, а строительный мусор сгребается в бурты по месту образования. Огарки сварочных электродов и ТБО на период строительства складируются в соответствующих открытых контейнерах, расположенных на месте производства работ. Лом черных металлов (также на период строительства) складируется на бетонируемой площадке размером 10*15 м, расположенной на территории склада оборудования. Пустая порода и шлак по мере образования вывозится на отвал. Отработанные светильники и сгоревшие ртутьсодержащие лампы хранятся в специальном помещении материального склада, оборудованном

вытяжной вентиляцией. Отдельно отметим, что ртутьсодержащие лампы хранятся в специальных ящиках, исключающих возможность их повреждения в процессе хранения и перевозки. Наконец, твердые бытовые отходы хранятся в специализированных контейнерах объемом 0,7 м³, расположенных на площадке с твердым покрытием.

На основе результатов выполненных исследований были установлены многочисленные экологические факторы, влияющие на освоение участка «Поле шахты Южная» Глухинского каменноугольного месторождения, а также сформулированы комплексные рекомендации в рамках природоохранных мероприятий.

Список литературы:

1. Боголюбов, С. А. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды / С. А. Боголюбов, Е. А. Позднякова. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 452 с. – Текст: непосредственный.
2. Краснокуцкая, А. Д. Экологические факторы оптимизации недропользования на примере ООО «Энергия–НК» Прокопьевского каменноугольного месторождения / А. Д. Краснокуцкая, А. А. Разумников, А. Н. Соловицкий. – Текст: непосредственный // Междисциплинарные подходы в биологии, медицине и науках о Земле: теоретические и прикладные аспекты: Материалы Международной научно-практической конференции; Кемеровский государственный университет. – 2021. – С. 128–131.
3. Solovitskiy A. and Terentyev A. Economic, ecological and land management bases of digital support for the development of Kuzbass territories.// Cite as: AIP Conference Proceedings 2636, 030002 (2022); <https://doi.org/10.1063/5.0104460> Published Online: 01 September 2022.
4. Solovitskiy A. Land Resource Management as the Ground for Mining Area Sustainable Development / A. Solovitskiy, O. Brel, N. Nikulin, E. Nastavko, T. Meser // The Second International Innovative Mining Symposium. – November, (2017). – <http://doi.org/10.1051/e3sconf/20172102012> .
5. Доклад о состоянии и охране окружающей среды Кемеровской области в 2016 году. Кемерово, 2017. – 448 с. – Текст: непосредственный.